	Référentiel institutionnel médico-soignant	Référence : HUG_000000692
	Approbateur : CHENAUD BOYER Catherine	Version n° 2.0
Technique clinique : Administration du MEOPA (Kalinox®)- Récupération des gaz via prise de gaz narcotique		
Processus : Prise en charge du patient	Sous-processus : Prise en charge médico-soignante	Approuvé le 17/02/2023

1. Résumé / compétences

Le **MEOPA (Mélange Equimolaire Oxygène-Protoxyde d'Azote)** est un mélange gazeux équimolaire stable composé d'oxygène et de protoxyde d'azote, gaz incolore et inodore. Il est indiqué pour les soins douloureux et anxiogènes de courte durée (inférieurs à 60 minutes).

But :

- provoquer une analgésie de surface
- diminuer la douleur provoquée par les soins et examens invasifs

L'administration du MEOPA est réalisée par des médecins, infirmiers, infirmières et sage-femmes, ayant bénéficié d'une formation à cette pratique.

2. Cadre de référence

La procédure de soins se base sur les recommandations du Compendium et les expertises des spécialistes en anesthésiologie. Le suivi des règles est assuré par le programme de soins Réseau douleur, le service des gaz et le service de santé du personnel. Le cadre de la formation est défini par le programme de soins Réseau douleur en collaboration avec le centre de formation.

- La bouteille doit contenir minimum 50 bars de gaz.
- L'administration de MEOPA est contre-indiquée en pédiatrie jusqu'à l'âge de 2 ans révolus.
- Les femmes enceintes ou allaitantes n'effectuent pas ce soin.
- L'auto administration est réalisée au moyen d'une valve à la demande, pour la patientèle dès l'âge de 4 ans.

Cas particulier : en pédiatrie, l'hétéro administration chez l'enfant de 2 à 4 ans peut être réalisée au moyen d'un dispositif avec ballon (Jackson Rees) dans un local dédié et ventilé (fenêtre, extracteur d'air), par un ou une médecin ou le personnel infirmier expert en soins d'anesthésiologie, en soins intensifs ou en soins d'urgence, selon procédure interne spécifique.

3. Définition

Le MEOPA est un mélange gazeux équimolaire stable composé d'oxygène et de protoxyde d'azote, gaz incolore et inodore¹. Administré par inhalation au masque, sur prescription médicale, il provoque une analgésie de surface et permet de réaliser des gestes et des soins douloureux de courte durée. Il permet de diminuer la douleur provoquée par les soins et examens invasifs et a une influence positive sur le niveau d'anxiété des personnes soignées qui est en général abaissé.

¹ Carbajal R. Analgésie par le mélange (50/50) de protoxyde d'azote/oxygène chez l'enfant. Arch Pédiatr 1999; 6:578-85

4. Contextes d'utilisation

Grâce au dispositif de la valve à la demande, le gaz n'est pas administré en flux continu, mais uniquement lors de l'inspiration de la personne soignée. Associé au dispositif de récupération des gaz expirés, ces deux solutions techniques permettent de diminuer les fuites et rejets de protoxyde d'azote dans l'air ambiant, minimisant ainsi l'exposition des collaborateurs et collaboratrices au protoxyde d'azote.

Dans les contextes où la réabsorption des gaz expirés n'est pas possible, le MEOPA doit être réalisé dans une pièce suffisamment ventilée.

5. Indications

Sur prescription médicale : soins douloureux (douleur légère à modérée) et anxiogènes de courte durée : inférieure à 60 minutes

Par exemple :

- Pose de cathéters veineux périphériques
- Ponctions lombaires
- Ponctions-biopsies
- Réfection de pansements douloureux
- Petites sutures
- Réduction de fractures simples
- Ablation de corps étrangers
- Complément d'un traitement antalgique PO ou IV lors d'un acte douloureux ponctuel.

6. Contre-indications

- Personnes soignées de moins de 2 ans
- Traumatisme crânien avec trouble de la conscience
- Hypertension intracrânienne
- Pneumothorax spontané, traumatique
- Emphysème bulleux
- Distension gazeuse intestinale
- Occlusion intestinale
- Sinusite, otite
- Suite d'intervention sur l'oreille moyenne et les sinus
- Suite d'intervention chirurgicale ophtalmique utilisant un gaz intraoculaire (SF6, C3F8, C2F6), tant qu'une bulle de gaz est présente dans l'œil, et au moins pendant trois mois.
- Fractures des os de la face, traumatisme maxillo-facial
- Carence en vitamine B12. Exemples de maladies ou situations susceptibles d'entraîner une carence en vitamine B12 : Maladie de Biermer, gastrite chronique, anémie pernicieuse, maladie de Crohn, colite ulcéreuse, usage prolongé des médicaments antiacides (inhibiteurs de pompe de protons ou antagonistes Rp H2), végétarisme
- Traitement avec anti-folate (par exemple méthotrexate)
- Premier trimestre de grossesse
- Personne soignée non collaborante ou avec troubles cognitifs (les personnes soignées en situation de handicap mental ou de polyhandicap peuvent bénéficier du MEOPA après évaluation du ratio risques / bénéfices par le médecin prescripteur)
- Phobie du masque.
- L'infection avec le virus SARS-Cov-2 (donc un test COVID-19 positif) en soi n'est pas une contre-indication, mais la maladie COVID-19 peut constituer une contre-indication médicale

Technique clinique : Administration du MEOPA (Kalinox®) Récupération des gaz via prise de gaz narcotique

en cas d'atteinte sévère. La décision appartient à la ou au médecin responsable de la personne soignée.

7. Précautions

Personnel médico-soignant

- Il faut éviter toute exposition professionnelle des collaboratrices enceintes ou allaitantes au MEOPA ; ces dernières ne sont pas autorisées à administrer du MEOPA ni à demeurer dans le local lors de l'administration. Il leur est conseillé d'attendre 15 minutes avant d'entrer dans un local où vient d'être administré du MEOPA.
- Les soignantes et soignants sous traitement d'antifolates ne doivent pas être exposés au MEOPA.
- Employer le système de valve à la demande EASE II
- Utiliser le système d'aspiration des gaz expirés
- Privilégier l'utilisation d'un masque. L'embout buccal n'est pas recommandé et doit rester une exception.
- Veiller lors de l'administration à ce que le masque soit maintenu correctement pour éviter les fuites

Patients ou patientes

- **La durée totale des séances d'administration du MEOPA doit être au maximum de 60 minutes réparties sur une semaine** (par exemple : 1 x 60 min ou 6 x 10 min, 4 x 15 min, etc.)
- Si l'intervalle entre 2 administrations est inférieur à 4 jours : faire une formule sanguine pour rechercher : une anémie mégaloblastique, une réduction de la production de leucocytes, une hyper-segmentation des neutrophiles
- **La personne soignée doit être à jeun depuis une heure** avant l'administration du MEOPA. Un jeûne plus long diminue le risque de vomissements.
- Informer la personne soignée et favoriser sa collaboration
- Pratiquer l'ensemble du soin à deux : une ou un professionnel administre le MEOPA et effectue les surveillances, l'autre pratique le soin prévu
- Poursuivre les traitements antalgiques en cours et/ou prévoir leur administration avant le début de l'inhalation du MEOPA = meilleure couverture antalgique
- **Débuter le soin après 3 minutes d'administration du gaz et poursuivre cette administration pendant toute la durée du geste/examen**
- La personne soignée doit tenir elle-même son masque y compris pour l'enfant capable de collaborer. Ainsi si la sédation devient trop profonde il ou elle relâchera l'étanchéité du masque et cessera l'inhalation du gaz
- S'il y a un doute quant à l'étanchéité du masque, recommencer la procédure d'administration.
- Il est recommandé de mesurer le taux de vitamine B₁₂ avant utilisation du protoxyde d'azote chez la patientèle présentant un risque de déficience en vitamine B₁₂ (personnes alcooliques, souffrant d'anémie, ou de gastrite atrophique, de malnutrition, ou ayant reçu récemment des médicaments qui interfèrent avec le métabolisme de la vitamine B₁₂ et/ou des folates (voir rubriques «Interactions» et «Effets indésirables»). En cas d'administration répétée et prolongée, il est recommandé de compléter le patient ou la patiente en vitamine B₁₂.

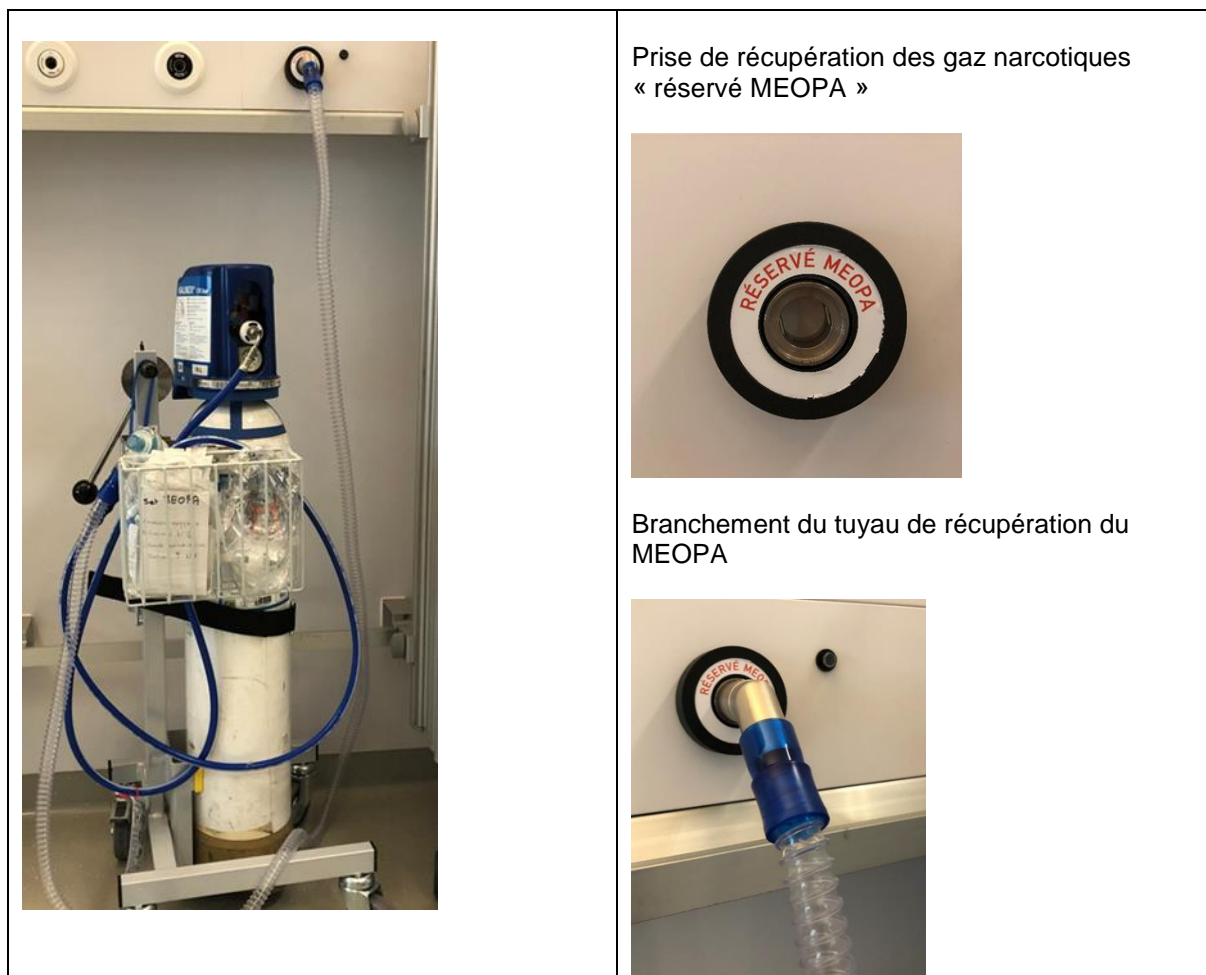
Technique clinique : Administration du MEOPA (Kalinox®) Récupération des gaz via prise de gaz narcotique

- Pour les enfants et la patientèle présentant une rhinite (quel que soit la couleur de l'écoulement), un examen clinique des oreilles est obligatoire avant l'administration de MEOPA

8. Matériel

- S'assurer que les bouteilles pleines soient stockées en position verticale et à température ambiante. Avant utilisation, vérifier que la quantité de gaz dans la bouteille permet la réalisation de l'acte. Se référer au tableau indicatif présent sur l'étiquette de la bouteille pour définir la quantité de gaz. La bouteille doit contenir au minimum 50 bars de gaz pour pratiquer le geste.
- Vérifier avant chaque utilisation la date de péremption du gaz.
- Ne pas utiliser un gaz périmé.

a) Chariot MEOPA et prise de récupération des gaz narcotiques



Important : il est interdit de brancher un tuyau de récupération du MEOPA dans une prise d'aspiration de gaz narcotique si cette dernière n'a pas d'étiquette indiquant « réservé MEOPA ».

Technique clinique : Administration du MEOPA (Kalinox®) Récupération des gaz via prise de gaz narcotique

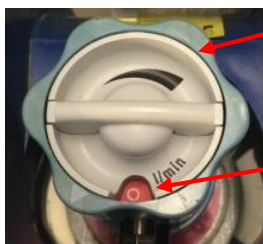
b) Bouteille Kalinox® B15 170 bar




Branchement valve à la demande
sur prise crantée

Manomètre

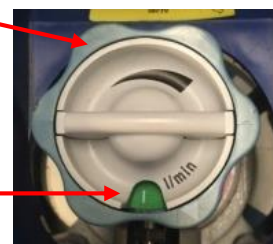
Attention : changer la bouteille si
aiguille dans zone rouge



Bague bleue claire
=
valve principale
d'ouverture et de fermeture
de la bouteille de Kalinox

Bouteille fermée 

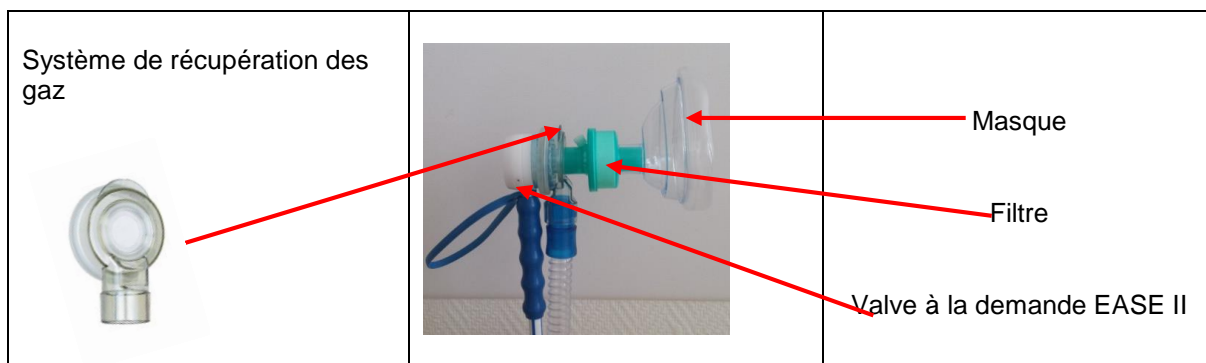
Bouteille ouverte 



Bague blanche régulateur de débit
reste sur fermée

c) Matériel pour l'administration du MEOPA

- Valve à la demande EASE II
- Système de récupération des gaz
- Filtre à usage unique adapté au poids de la ou du patient
- Masque adapté à la taille de la ou du patient



d) Matériel autre

- Matériel pour mesures de base selon VigiGerme® et en plus si besoin, Mesures Spécifiques (en cas de suspicion ou confirmation d'un risque infectieux spécifique)
- Solution hydro-alcoolique pour les mains
- Matériel d'aspiration prêt à l'emploi
- Source d'oxygène et masque à oxygène prêt à l'emploi
- Appareil de mesure de la saturation en O₂

9. Déroulement

- Brancher le tuyau de récupération des gaz à la prise de récupération des gaz narcotiques « réservé MEOPA »
- Contrôler l'aspiration murale et la source d'oxygène
- Contrôler le contenu de la bouteille de MEOPA (supérieur ou égal à 50 bars)
- Adapter le système de récupération des gaz sur la valve à la demande EASE II
- Se frictionner les mains avec la solution hydro-alcoolique
- Adapter le filtre vert à la sortie au système de récupération des gaz (la taille du filtre est à adapter en fonction du poids de l'enfant)
- Adapter le masque au filtre

- Ouvrir la bouteille de MEOPA 



S'assurer du bon fonctionnement de la valve à la demande EASE II en appuyant sur le bouton de test (Press to Test)
Le gaz doit s'écouler librement quand le bouton-test est enfoncé



Technique clinique : Administration du MEOPA (Kalinox®) Récupération des gaz via prise de gaz narcotique

et doit s'arrêter quand le bouton-test est relâché.

Si ce n'est pas le cas : ne pas utiliser ce matériel, changer de chariot

- Se frictionner les mains avec la solution hydro-alcoolique
- Installer le patient ou la patiente confortablement
- Lui expliquer le soin: cf. Education du patient ou de la patiente
- En pédiatrie proposer un parfum à ajouter dans le masque (stylo parfumé)
- Installer le saturomètre
- Faire respirer la personne soignée avec un masque parfaitement étanche pendant 3 minutes avant de débuter le soin (le gaz est administré automatiquement à chaque inspiration)
- Encourager la personne soignée à respirer doucement et profondément
- Maintenir un contact verbal et visuel avec la personne soignée tout au long du soin
- En pédiatrie, une distraction permanente doit être réalisée par le personnel soignant en complément de l'administration du MEOPA
- Surveiller la personne soignée de manière continue : évaluer la douleur, l'état de conscience, la respiration et la saturation en O₂

A la fin du soin :

- Retirer le masque
- Fermer la bouteille de MEOPA
- Retirer ou non le tuyau de récupération des gaz de la prise de gaz MEOPA, selon si le chariot doit être déplacé ou pas
- Poursuivre la surveillance clinique de la personne soignée durant 10 à 15 minutes
- Evaluer la douleur
- Asseoir la personne soignée quelques minutes avant qu'elle se lève
- Evaluer la satisfaction et l'état clinique de la ou du patient, l'inciter à exprimer son ressenti
- Se frictionner les mains avec la solution hydro-alcoolique
- Documenter le soin dans le dossier de la personne soignée : formulaire MEOPA sur DPI.

10. Contrôle et surveillance

- Surveiller la personne soignée tout au long de l'administration du MEOPA, en gardant le contact avec elle.

Les effets indésirables survenant lors de l'administration de MEOPA sont généralement mineurs et disparaissent lors de l'arrêt d'utilisation :

- Sécheresse bouche
- Désorientation, sensation de vertige
- Attitude hilarante : due aux effets psychodysléptiques
- Nausées et vomissements.

Arrêt immédiat de l'administration du MEOPA, en retirant le masque, en cas d'apparition des symptômes suivants :

- Douleurs à l'oreille (risque de rupture du tympan)
- Excès de sédation (risque de perte du réflexe laryngé) : ce risque est majoré lorsque la personne soignée reçoit d'autres médicaments type sédatifs ou opiacés. Administrer de l'oxygène pur en maintenant les voies aériennes perméables.

Arrêter l'administration du MEOPA en retirant le masque dans les situations suivantes :

- lorsque l'effet souhaité n'est pas atteint

Technique clinique : Administration du MEOPA (Kalinox®) Récupération des gaz via prise de gaz narcotique

- lorsqu'apparaissent un ou des effets secondaires indésirables (désorientation, sensation de vertiges, perte de contact, nausées, vomissements)

Risque en cas d'utilisation rapprochée (max. 60 minutes sur une semaine):

- Anémie mégaloblastique et leucopénie
- Symptômes neurologiques (neuropathies type polynévrite).

Cas particuliers :

En cas de vomissement, enlever le masque et tourner la personne soignée sur le côté (Position Latérale de Sécurité). Si besoin, utiliser l'aspiration pour éviter la broncho-aspiration.

11. Education de la personne soignée

- L'informer sur l'indication du MEOPA, comme un médicament permettant de rendre le soin plus confortable (Eviter d'utiliser le terme gaz, éviter d'utiliser le terme douleur)
- Lui préciser la nécessité de sa collaboration, comme partenaire du soin
- L'informer sur le déroulement du soin avec l'aide du MEOPA :
 - auto-administration par inhalation du médicament en tenant le masque
 - nécessité d'un bon positionnement du masque, garantissant étanchéité et efficacité
 - rapidité de l'efficacité, de même que rapidité de l'arrêt de l'effet
- L'orienter sur les effets attendus : détente, relâchement, confort, tranquillité, apaisement
- L'informer sur la possibilité de sensations ressenties : tête qui tourne, fourmillements, sons différents, euphorie
- Lui donner la permission d'exprimer son vécu, de demander de stopper la procédure
- A la fin de l'administration : recueillir son vécu, confort, sensation, satisfaction

12. Utilisation du MEOPA sans la prise de récupération des gaz narcotiques

- Le soin doit être réalisé dans une pièce avec fenêtre permettant l'aération efficace du local
- La pièce doit être suffisamment ventilée pendant le soin et aérée pendant 15 minutes après le soin
- Dans certains contextes, une prise type « aspiration gaz narcotique » étiquetée « réservé MEOPA », peut être installée sur l'extérieur



13. Entretien du matériel – Elimination des déchets

Eliminer les déchets selon la procédure institutionnelle

- Le filtre et le masque (ou l'embout buccal) = matériel lié au patient ou la patiente
 - Le masque (ou l'embout buccal) peut être gardé pour un ou une même patiente durant plusieurs séances, mais à changer au minimum 1x par semaine ou plus si souillures visibles, dans un sac plastique propre (noter la date de la première utilisation sur le sac).
- Nettoyer et désinfecter avec un chiffon imbibé de solution détergente désinfectante type Des-Sur® :

- Le système de récupération des gaz expirés



- Les surfaces extérieures du tuyau de récupération des gaz expirés

- Les surfaces extérieures de la valve à la demande EASE II



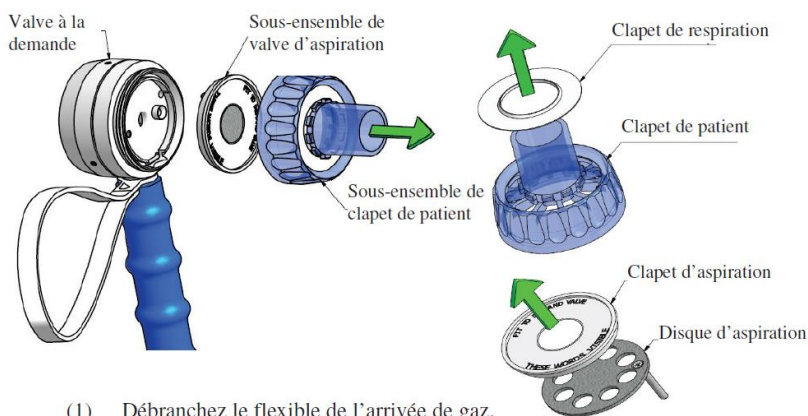
La partie bleue de la valve à la demande ne doit pas être dévissée si elle n'a pas été contaminée par des liquides biologiques (sang, vomissures...)

- Changer le tuyau de récupération des gaz expirés 1 x semaine (noter la date du changement de tuyau)
 - Si des Mesures Spécifiques sont en place, changer et jeter le tuyau entre chaque personne soignée.

Cas particulier :

- Si la valve à la demande EASE II a été contaminée par des liquides biologiques (sang, vomissures...) **ne pas la jeter** mais suivre la procédure de nettoyage/ désinfection suivante :
 - Démontez le sous ensemble de clapet de patient
 - Démontez le sous ensemble de valve d'aspiration
 - Immerger tous les éléments dans une solution de Déconex 53 Plus 2% pendant minimum 15 minutes.
 - Rincer **abondamment** à l'eau
 - Sécher minutieusement tous les éléments avec un chiffon propre non pelucheux ou de l'air comprimé médicalisé
 - Vérifier que la membrane silicone soit en bon état (si fendue ou durcie, la changer)
 - Remonter les différents éléments
- Démontage de la valve à la demande EASE II

Technique clinique : Administration du MEOPA (Kalinox®) Récupération des gaz via prise de gaz narcotique



(1) Débranchez le flexible de l'arrivée de gaz.

Remplissage et maintenance de la bonbonne de gaz MEOPA :

- **Entretien et stockage de la bonbonne**
 - Toujours garder la bonbonne en position verticale à température ambiante.
 - Ne jamais enduire d'huile ou de graisse le manodétenteur.
 - Dépressuriser le manodétenteur en fin d'utilisation et pour chaque changement de bonbonne.
 - Toujours dévisser et revisser le manodétenteur manuellement lors des changements de bonbonne.

- **Commande des bonbonnes**
 - Les bonbonnes de gaz sont à commander à la pharmacie HUG – référence 439726
 - La pharmacie faxe le bon de commande au secteur gaz qui se charge de la livraison.

- **Maintenance du matériel**

Le système comprenant le chariot, le régulateur de vide, la valve à la demande EASE II est un ensemble qui ne doit pas être désolidarisé en cas de maintenance ou de réparation.

 - Pour uniformiser la maintenance, le système comprenant le chariot et ses accessoires, le régulateur de vide et la valve à la demande EASE II ont une date de maintenance obligatoire à 3 ans. Utiliser le matricule situé sur le chariot pour effectuer la demande de maintenance préventive, selon la date limite du macaron.
 - En cas de problème avec le régulateur de vide, la valve à la demande EASE II ou le chariot et un de ses accessoires, utiliser la matricule situé sur le chariot pour effectuer la demande de réparation.

14. Personnes rédactrices (cette adaptation selon la réabsorption du gaz via le prise de gaz narcotique a été rédigée par) :

- KUPFERSCHMID Sarah, infirmière responsable d'unité, pôle pratiques professionnelles
- REHBERG-KLUG Benno, médecin adjoint agrégé responsable d'unité, service d'anesthésiologie

Technique clinique : Administration du MEOPA (Kalinox®) Récupération des gaz via prise de gaz narcotique

15. Personnes relectrices et validatrices

- AGERON-BLANC Sylvie, infirmière chargée d'études économiques, pôle transformation des soins
- DELIEUTRAZ Tatiana, infirmière spécialiste clinique, pôle pratiques professionnelles
- BERTHET Karine, infirmière spécialisée, service d'anesthésiologie
- TOUVRON Christelle, chargée de formation, DFEA
- MARITANO Yvan, Service des gaz médicaux, DEX
- SUARD Jeu-Claude, hygiéniste du travail, DRH
- CHRAITI Marie-Noëlle, infirmière spécialiste clinique, Service prévention et contrôle de l'infection
- HARBARTH Stephan, médecin adjoint agrégé, service prévention et contrôle de l'infection
- Référentiel Médico-Soignant (RMS)

16. Références et liens

- Compendium. KALINOX ®170 bar gaz inhal
<https://compendium.ch/fr/product/1086471-kalinox-170-bar-inhal-gas/mpro>
- GEXPRO: Savin et al. Procédure de soins Administration de Meopa 2018
- Cours « Le MEOPA ou le mélange : 50% oxygène 50% protoxyde d'azote » du Dr W. Habre. (2013), révisé en 2016 et 2020 par Dr M. Pellegrini et B. Rehberg
- MEOPA Mesure d'exposition professionnelle Service de santé du personnel MSST-HUG mai 2014
- Règles d'asepsie et d'hygiène hospitalière en vigueur dans l'institution (SPCI)
- Buhre W et al.: European Society of Anaesthesiology Task Force on Nitrous Oxide: a narrative review of its role in clinical practice. British Journal of Anaesthesia, 122 (5): 587-604 (2019).
- American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD). Use of Nitrous Oxide for Pediatric Dental Patients. 2018
https://www.aapd.org/media/Policies_Guidelines/BP_UseofNitrous.pdf
- NICE.Sedation in under 19s: using sedation for diagnostic and therapeutic procedures.2010. <http://www.nice.org.uk/guidance/CG112>
- PEDIADOL. Recommandations de l'AFSSAPS pour l'utilisation du MEOPA
<https://pediadol.org/recommandations-de-lafssaps-pour-lutilisation-du-meopa/>
- Photos : S. Kupferschmid / Y. Maritano – HUG – 2021
- Images : Manuel Valve à la demande EASE II , Système d'analgésie mobile, GCE, doc.No.: 735800000119, date of issue.: 2009/02/03, rev.:03

Cette procédure est placée sous la responsabilité de la Direction des soins et de la Direction médicale et qualité des HUG. Elle s'adresse à tous les professionnels et professionnelles de la santé travaillant aux HUG et, à titre informatif, au public dans un souci de partage de connaissances.

Technique clinique : Administration du MEOPA (Kalinox®) Récupération des gaz via prise de gaz narcotique

Les HUG déclinent expressément toute responsabilité en cas d'utilisation inappropriée ou illicite de ce document hors des HUG.